



PCT/CH 03 / 00 189

10/511246

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
CONFÉDÉRATION SUISSE  
CONFEDERAZIONE SVIZZERA

REC'D 01 APR 2003

WIPO

PCT

**Bescheinigung**

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

**Attestation**

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

**Attestazione**

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Bern, 24. März 2003

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum  
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle  
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren  
Administration des brevets  
Amministrazione dei brevetti

*Rolf Hofstetter*  
Rolf Hofstetter

**Patentgesuch Nr. 2002 0654/02**

**HINTERLEGUNGSBESCHEINIGUNG (Art. 46 Abs. 5 PatV)**

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

**Titel:**

Verfahren und Einrichtung zur Zuführung von je einer Mehrzahl von flachen Teilprodukten in eine serielle Weiterverarbeitung.

**Patentbewerber:**

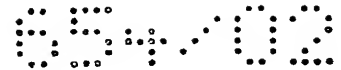
Ferag AG  
Zürichstrasse 74  
CH-8340 Hinwil

**Vertreter:**

Frei Patentanwaltsbüro  
Postfach 768  
8029 Zürich

Anmeldedatum: 18.04.2002

Voraussichtliche Klassen: B65H



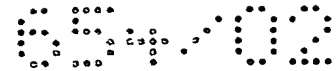
## VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUR ZUFÜHRUNG VON JE EINER MEHRZAHL VON FLACHEN TEILPRODUKTEN IN EINE SERIELLE WEITERVERARBEITUNG

Die Erfindung liegt auf dem Gebiete der Weiterverarbeitung von Druckprodukten und betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung nach den Oberbegriffen der entsprechenden, unabhängigen Patentansprüche. Verfahren und Einrichtung gemäss Erfindung dienen der Zuführung von je einer Mehrzahl von insbesondere verschiedenen, flachen Teilprodukten zu einer seriellen Weiterverarbeitung; sie dienen insbesondere der Komplettierung von in einem seriellen Förderstrom geförderten Druckprodukten durch Beigabe einer Mehrzahl von Teilprodukten zu jedem der Druckprodukte.

Druckprodukte wie beispielsweise Zeitungen oder Zeitschriften werden vielfach durch Beigabe von verschiedenen Teilprodukten wie beispielsweise durch Beigabe von Beilagen, Prospekten, einzelnen Zusatzblättern, kleineren Broschüren, Antwortkarten oder auch von flachen Musterartikeln oder Musterbeuteln komplettiert. Dafür werden die Druckprodukte üblicherweise entlang einer Komplettierstrecke mit einer Reihe von Zuführstellen gefördert, wobei an jeder Zuführstelle jedem der Druckprodukte ein Exemplar eines Teilprodukte-Typs beigegeben wird, beispielsweise indem das Teilprodukt in das Druckprodukt eingesteckt oder darauf gelegt wird. Die Komplettierten Druckprodukte werden dann beispielsweise in Stapeln oder einzeln verpackt.



- Die Realisierung der Komplettierstrecke erfordert, insbesondere wenn hohe Kapazitäten gefordert werden, aufwendige Einrichtungen wie beispielsweise eine Einstecktrommel mit je nach Format und Art der Teilprodukte-Typen verschiedenen Zuführungen, wobei die Teilprodukte in den Zuführungen in vielen Fällen von Hand in Form von Stapeln vorgelegt werden müssen. Je grösser die Zahl der jedem Druckprodukt zuzugebenden, verschiedenen Teilprodukte ist, desto grösser wird die Zahl der notwendigen Zuführungen und desto grösser oder länger wird die Komplettiereinrichtung. Wenn in aufeinanderfolgenden Komplettierprozessen die Zahl der Teilprodukte variiert, muss die Einrichtung für die höchste zu erwartende Zahl dimensioniert sein und sie wird aus diesem Grunde durchschnittlich nur in einem beschränkten Ausmass ausgenützt. Wenn in aufeinanderfolgenden Komplettierprozessen die Teilprodukte-Typen sich sehr voneinander unterscheiden, müssen zwischen solchen Prozessen gegebenenfalls Zuführungen ausgewechselt oder entsprechend eingestellt werden.
- 15 Die Erfindung stellt sich nun die Aufgabe, ein Verfahren und eine Einrichtung für eine Zuführung je einer Mehrzahl von insbesondere verschiedenen, flachen Teilprodukten in eine serielle Weiterverarbeitung, insbesondere für ein Komplettieren von seriell geförderten Druckprodukten durch Beigabe einer Mehrzahl von Teilprodukten zu jedem Druckprodukt, zu schaffen, wobei die Erfindung eine derartige Zuführung
- 20 gegenüber dem Stande der Technik bei vergleichbaren oder höheren Kapazitäten insbesondere vorrichtungsmässig vereinfachen soll. Trotzdem soll das erfindungsgemässe Verfahren weder die Anforderungen an die Teilprodukte bezüglich ihrer Eigenschaften als solchen oder bezüglich der Verschiedenheit dieser Eigenschaften noch die Art und Weise, in der die Teilprodukte herzustellen sind, einschränken.
- 25 Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren und die Einrichtung, wie sie in den Patentansprüchen definiert sind.



Im Folgenden wird das Verfahren und die Vorrichtung gemäss Erfindung am Beispiel der bereits weiter oben erwähnten Komplettierung von Druckprodukten mit einer Mehrzahl von Teilprodukten beschrieben. Damit soll aber die Erfindung in keiner Weise auf eine solche Komplettierung beschränkt werden. Sie ist ebenso anwendbar beispielsweise für das Einstecken einer Mehrzahl von flachen Produkten in einen Briefumschlag oder für eine andere Art von Verpackung einer Mehrzahl von flachen Produkten, insbesondere von Druckprodukten.

Gemäss Erfindung werden die Teilprodukte, die den Druckprodukten zur Komplettierung beizugeben sind, in einem die Komplettierung vorbereitenden Schritt zu Teilproduktgruppen geordnet, wobei jede der Teilproduktgruppen die einem Druckprodukt beizugebenden Teilprodukte umfasst und wobei die Teilproduktgruppen in eine zu einer Lagerformation geformten Reihe hintereinander angeordnet werden. Die Reihe von Teilproduktgruppen wird in einer ihrer Längsrichtungen erstellt und zur Lagerformation geformt und die Lagerformation wird in der entgegengesetzten Richtung wieder aufgelöst, stellt also einen sogenannten „first-in-last-out“ Speicher dar. Im effektiven Komplettierungsschritt, der auf den vorbereitenden Schritt in einem beliebigen zeitlichen Abstand folgt, wird die Lagerformation für eine Zuführung der Teilproduktgruppen zu einem Druckproduktstrom positioniert und wird aufgelöst, wobei in dieser einzigen Zuführung jedem Druckprodukt eine der Teilproduktgruppen direkt ab Lagerformation beigegeben, beispielsweise in das Druckprodukt eingesteckt wird.

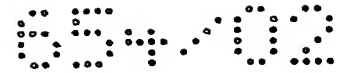
Der genannte, vorbereitende Schritt (Reihe von Teilproduktgruppen und daraus Lagerformation erstellen) ist vom effektiven Komplettierungsschritt (jedem Druckprodukt eine Teilproduktgruppe ab Lagerformation beigegeben) zeitlich und örtlich vollständig entkoppelt. Das heisst, die im vorbereitenden Schritt erstellten Lagerformationen sind transportier- und lagerbar und werden zwischen ihrer Erstellung und ihrer Auflösung üblicherweise transportiert und zwischengelagert. Durch diese vollständi-



ge Entkoppelung wird die Komplettierleistung, die vorteilhafterweise gleich gross sein sollte wie die Herstellungsleistung für die zu komplettierenden Druckprodukte, vollständig unabhängig von der Leistung, die im vorbereitenden Schritt erreicht werden kann. Die üblicherweise vor den zu komplettierenden Druckprodukten hergestellten Teilprodukte können in beliebigen Zeiträumen und mit beliebigen Leistungen zu den Gruppen geordnet werden, das heisst, die dafür einzusetzenden Vorrichtungen brauchen keine Hochleistungsvorrichtungen zu sein. Für den Komplettierschritt ist für die Zugabe einer Mehrzahl von Teilproduktetypen nur eine Zuführung einzusetzen, so dass die Komplettiereinrichtung kompakt gehalten werden kann. Ferner müssen keine Vorkehrungen getroffen werden, um Konflikte zwischen nacheinander beizugebenden Teilprodukten zu verhindern, was die Komplettiereinrichtung weiter vereinfacht.

Gemäss der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens ist die im vorbereitenden Schritt erstellte Lagerformation ein Wickel, das heisst, ein Wickelkern, auf den die Reihe der Teilproduktegruppen mit Hilfe eines Wickelbandes aufgewickelt ist.

Die aufzuwickelnde Reihe der Teilproduktegruppen wird vorteilhafterweise erstellt durch Zusammenführen von Zuführungsströmen der einzelnen Typen von Teilprodukten, wobei die zusammenzuführenden Zuführungsströme dieselbe Geschwindigkeit und dieselbe Zuführungsleistung (Teilprodukte pro Zeiteinheit) aufweisen und wobei die Zusammenführung bezüglich Lage und Phase der Zuführungsströme auf die Art der Abtrennung der Gruppen beim Auflösen der Lagerformation und der Gruppenreihe abgestimmt ist, derart, dass jede Teilproduktegruppe abgetrennt werden kann, ohne dass die Teilprodukte der Gruppe gegeneinander verschoben werden müssen und eine nachfolgende Gruppe verschoben werden muss. Die Zuführungsströme werden für die Zusammenführung aus Wickeln oder anderen Lagerformationen (Stapel, Stangen, Pakete) erstellt und/oder werden on-line beispielsweise ab



Druckmaschine zugeführt. Die Reihe von Teilproduktgruppen kann auch durch Zusammentragen erstellt werden, wobei die verschiedenen Typen von Teilprodukten dem Zusammentrag-Prozess beispielsweise von Anlegern zugeführt werden.

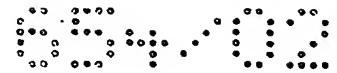
5 In der aufgewickelten Reihe sind die Teilproduktgruppen relativ zueinander derart angeordnet, dass die Teilprodukte der in Abwickelrichtung je vordersten (in Aufwickelrichtung hinterste) Gruppe einfach, das heisst beispielsweise zusammen mit einem Greifer ergreifbar sind oder die Adhäsion zwischen den Teilprodukten ist in den Gruppen derart (gegebenenfalls durch zusätzliche Gruppenstabilisierung oder Querstabilisierung), dass sie als stabile Gruppe, ohne dafür ergriffen werden zu müssen, in  
10 das Druckprodukt eingebracht werden können. Zur Stabilisierung der Wickel sind die Teilproduktgruppen in der Reihe einander überlappend angeordnet. Ist dies nicht der Fall, ist es vorteilhaft, für die Stabilisierung der Wickel die aufeinanderfolgenden Gruppen lösbar miteinander zu verbinden (Reihenstabilisierung oder Längsstabilisierung).

15 Das Verfahren und die Einrichtung gemäss Erfindung werden im Zusammenhang mit den folgenden Figuren im Detail beschrieben. Dabei zeigen:

**Figur 1** ein Schema des erfindungsgemässen Verfahrens;

**Figuren 2 und 3** zwei beispielhafte Ausführungsformen der Reihe von Teilproduktgruppen und der Trennung der Gruppen von der Reihe, wobei die  
20 Teilprodukte oder Gruppen sich in der Reihe überlappen;

**Figuren 4 und 5** zwei weitere Ausführungsformen der Reihe von Teilproduktgruppen, in denen sich die Gruppen überlappen;



**Figuren 6 und 7** zwei weitere Ausführungsformen der Reihe von Teilproduktegruppen, wobei die Gruppen in der Reihe hintereinander angeordnet und stabilisiert sind (Querstabilisierung);

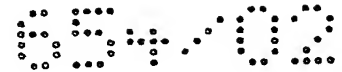
5 **Figur 8** eine weitere Ausführungsform der Reihe von Teilproduktegruppen, wobei die Gruppen in der Reihe hintereinander angeordnet und lösbar miteinander verbunden sind (Längs- und Querstabilisierung);

**Figur 9** eine weitere Ausführungsform der Reihe von Teilproduktegruppen, in der die einzelnen Teilprodukttypen einander überlappen und wobei die Reihe beispielsweise durch Hilfsbänder längsstabilisiert sind.

10 **Figur 1** zeigt in einer sehr schematischen Art das erfindungsgemässe Verfahren mit einem Wickel als Lagerformation. Eine Mehrzahl von beispielsweise drei Zuführungsströmen 1 mit gleicher Geschwindigkeit und gleicher Leistung (zugeführte Teilprodukte pro Zeiteinheit) werden zusammengeführt, derart, dass sie eine Reihe 2 von Teilproduktegruppen bilden. Beispielhafte Ausführungsformen derartiger Reihen  
15 von Teilprodukten werden im Zusammenhang mit den folgenden Figuren aufgezeigt. Aus der Reihe 2 von Teilproduktegruppen wird on-line eine Lagerformation erstellt, wozu die Reihe 2 beispielsweise mit Hilfe eines Wickelbandes 3 auf einen Wickelkern 4 aufgewickelt wird (Aufwickelrichtung D).

Für die Erstellung des Wickels 5 und für dessen Auflösung werden an sich bekannte  
20 Wickelstationen verwendet. Der Wickel 5 kann einen Durchmesser von bis zu ca. zwei Metern aufweisen und ein Gewicht von bis zu zwei Tonnen haben. Der Wickelkern 4 kann drehbar an einem verfahrbaren Wickelständer angeordnet sein, so dass Wickel 5 zusammen mit je einem Wickelständer und durch diesen gehalten transportiert und manipuliert werden. Die Wickel 5 können aber auch als solche oder  
25 auf einer Palette aufliegend manipuliert und transportiert werden.

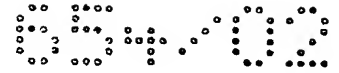




Für die Komplettierung wird der Wickel 5 abgewickelt (Abwickelrichtung E), wobei wieder die Reihe 2 von Teilproduktgruppen entsteht, diese sich aber in der entgegengesetzten Richtung bewegt, als dies beim Aufwickeln der Fall war. Dadurch werden die beim Aufwickeln nachlaufenden Kanten der Teilprodukte oder die vorlaufenden Seiten der Teilproduktgruppen beim Abwickeln zu den vorlaufenden Kanten oder Seiten. Die abgewickelte Reihe 2 ist in der Figur 1 unmittelbar nach dem Wickel 5 parallel zur flächigen Ausdehnung der Teilprodukte dargestellt, weiter vom Wickel 5 entfernt mit Blick senkrecht darauf. In einer Zuführungsstelle 6 wird vom Kopfende der abgewickelten Reihe 2 je die vorderste Teilproduktgruppe 7 von der Reihe 2 abgetrennt und einem Druckprodukt 8 beigegeben, das parallel oder quer zur Förderrichtung in einem seriellen Druckproduktstrom 9 an der Zuführungsstelle 6 vorbei gefördert wird.

Figur 2 zeigt in mehr Detail als Figur 1 eine erste, beispielhafte Ausführungsform für eine Reihe 2 von Teilproduktgruppen 7, die je ein Teilprodukt der Typen A, B und C umfassen. Die in der Figur 2 dargestellte Reihe 2 eignet sich für eine Abtrennung der Gruppen durch seitliches Ergreifen, das heisst durch Ergreifen von zur Richtung E parallelen Kantenbereichen.

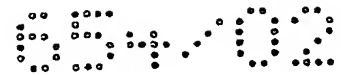
Die Reihe 2 wird durch Zusammenführen der Zuführungsströme 1.1 (Teilprodukte-Typ A), 1.2 (Teilprodukte-Typ B) und 1.3 (Teilprodukte-Typ C) erstellt, wobei die dargestellten Zuführungsströme alle Schuppenströme sind, in denen die vorlaufenden Kanten oben liegen. Für die Zusammenführung haben alle Zuführungsströme dieselbe Geschwindigkeit und dieselbe Förderleistung, das heisst die Abstände zwischen gleichen Stellen aufeinanderfolgender Teilprodukte sind in jedem der Zuführungsströme gleich. Die Reihe wird in der durch den Pfeil D dargestellten Richtung erstellt und in der durch den Pfeil E dargestellten Richtung für die Komplettierung aufgelöst. Der dargestellte Teil der Reihe 2 ist also bei der Erstellung das Schwanzende, bei der Auflösung aber das Kopfende, von dem Gruppen 7 abgetrennt werden.



Für die seitliche Ergreifung zur Abtrennung der Gruppen (Pfeil F, senkrecht zu D und E) bei der Auflösung der Reihe wird bei der Zusammenführung je eine Längskante der Zuführungsströme aufeinander ausgerichtet und werden die Phasenunterschiede zwischen den Zuführungsströmen derart gewählt, dass alle Teilprodukte A, B und C der abzutrennenden Gruppe am Kopfende der aufzulösenden Reihe 2 über die Teilprodukte der nachfolgenden Gruppe vorstehen. Die Abtrennung erfolgt durch Ergreifen im mit 10 bezeichneten Kantenbereich beispielsweise mittels Greifer, der die ergriffene Gruppe beispielsweise in Richtung F von der Reihe 2 abtrennt und dann unmittelbar an das Druckprodukt weitergibt. Die ergriffene Gruppe kann auch in der Richtung E vom Kopfende der Reihe abgetrennt werden, wobei sie gegenüber dem Kopfende zu beschleunigen ist.

Für ein Ergreifen der Teilproduktgruppen an Kanten, die quer zur Förderrichtung E verlaufen, wären vorteilhafterweise die bei der Erstellung der Reihe nachlaufenden Kanten der Teilprodukte jeder Gruppe aufeinander auszurichten und sind beispielsweise die Zuführungsströme derart zusammenzuführen, dass die Mittellinien der Teilprodukte der verschiedenen Zuführungsströme aufeinander ausgerichtet sind.

Aus der Figur 2 ist ersichtlich, dass es wenig relevant ist, ob in den als Zuführungsströme 1.1, 1.2 und 1.3 dienenden Schuppenströmen die vorlaufenden Kanten oben oder untenliegend sind. Es ist auch ersichtlich, dass in einem Zuführungsstrom mit sehr kleinen Teilprodukten oder gegebenenfalls in allen Zuführungsströmen die Teilprodukte einander nicht überlappen sonder hintereinander angeordnet sein können, also keinen Schuppenstrom bilden. Wie bereits weiter oben erwähnt, kann die in der Figur 2 dargestellt Reihe 2 von Teilproduktgruppen 7 durch Zusammenführen der Zuführungsströme 1.1 bis 1.3 erstellt werden oder die Teilprodukte können zusammengetragen werden.



**Figur 3** zeigt in im wesentlichen derselben Darstellungsart wie Figur 2 eine weitere Reihe 2 von Teilproduktgruppen 7 und eine von der Reihe 2 abgetrennte Teilproduktgruppe 7. In der Reihe 2 sind die Teilprodukte im wesentlichen diagonal angeordnet und bezüglich einer Ecke aufeinander ausgerichtet. Ein Teil der Teilprodukte überlappen einander in der Reihe 2, wobei die Überlappung die ganzen Gruppen (wie dargestellt) oder die einzelnen Teilprodukte-Typen (analog zu Figur 2) betreffen kann. Auch diese Reihe 2 eignet sich für eine seitliche Ergreifung und im Bereiche der aufeinander ausgerichteten Ecken der Teilprodukte. Die Abtrennung der ergriffenen Gruppen erfolgt beispielsweise in einer durch den Pfeil F angedeuteten Richtung.

**Figur 4** zeigt die Erstellung einer weiteren Reihe 2 von Teilproduktgruppen 7. In einer vorläufigen Reihe 2' sind die vorlaufenden Kanten der Teilprodukte jeder Gruppe aufeinander ausgerichtet. Von dieser vorläufigen Reihe 2' werden die Teilproduktgruppen abgetrennt und beispielsweise mit einem Zellenrad um 180° gedreht und einander überlappend in der Reihe 2 abgelegt. Diese Reihe, in der sich nicht die Teilprodukte jedes Typs überlappen sondern in der sich die ganzen Gruppen überlappen und in der die aufeinander ausgerichteten Kanten der Teilprodukte in jeder Gruppe nachlaufend sind, wird zu einem Wickel 5 aufgewickelt (Aufwickelrichtung D) und bei Gebrauch wieder abgewickelt (Abwickelrichtung E), wobei die Gruppen für die Abtrennung von der Reihe an ihrer vorlaufenden Seite, an der die Kanten der darin enthaltenen Teilprodukte aufeinander ausgerichtet sind, erfasst werden können.

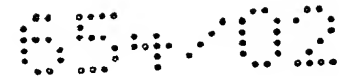
**Figur 5** zeigt eine weitere Ausführungsform einer Reihe 2 von Teilproduktgruppen 7, die in einem die Komplettierung vorbereitenden Schritt zu einem Wickel 5 aufgewickelt wird. In dieser Reihe sind es wiederum die Teilproduktgruppen 7, die einander überlappen, wobei die Teilprodukte jeder Gruppe entlang einer Längskante



aufeinander ausgerichtet sind und die Gruppen für die Abtrennung vorteilhafterweise seitlich ergriffen werden.

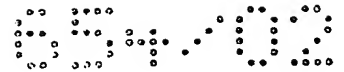
Figur 6 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Reihe 2 von Teilproduktgruppen 7, wobei diese sich in der Reihe nicht überlappen sondern voneinander distanziert hintereinander angeordnet sind. Eine derartige Reihe eignet sich insbesondere für eine ungehaltene Abtrennung und Zuführung der Teilproduktgruppen, das heisst, ohne Ergreifen der nach dem Abwickeln des Wickels 5 jeweils vordersten Teilproduktgruppe. Damit die Teilproduktgruppen bei einer derartigen, ungehaltenen Abtrennung und Zuführung in sich stabil bleiben, ist es vorteilhaft, sie zu stabilisieren (Querstabilisierung). Dazu ist ein Stabilisierungsmittel 20 vorgesehen, mit dem beispielsweise die Haftung zwischen den Teilprodukten in jeder Gruppe erhöht wird, z.B. durch Einwirkung von Ultraschallwellen oder durch statische Aufladung.

Figur 7 zeigt wie Figur 6 eine Reihe 2 von hintereinander angeordneten Teilproduktgruppen 7, die in sich stabilisiert sind (Querstabilisierung). Die Teilprodukte sind Einzelblätter, die über Faltkanten, die gegebenenfalls perforiert sind, miteinander verbunden sind, so dass jede Gruppe die Form eines einbahnigen oder mehrbahnigen Faltstapels aufweist. Es ist auch denkbar, das jeweils unterste bzw. oberste Blatt jeder faltstapelartigen Teilproduktgruppe 7 mit dem jeweils untersten bzw. obersten Blatt der benachbarten Gruppen zu verbinden bzw. verbunden zu lassen (Längsstabilisierung). Die Faltstapel werden dann analog zu den in Figur 6 dargestellten Gruppen aber ohne wesentlichen Abstand dazwischen als Reihe 2 angeordnet und bei der Abtrennung vom Kopfende der Reihe 2, also unmittelbar vor der Beigabe zu den Druckprodukten voneinander getrennt. Nicht miteinander verbundene Faltstapel können auch als Schuppenformation, analog zu Figur 5, angeordnet werden.



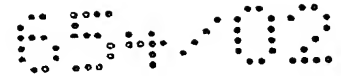
Auch **Figur 8** zeigt eine Reihe 2 von Teilproduktgruppen 7, die in der Reihe miteinander verbunden sind, wobei das Verbindungsmittel nicht nur durch Verbindung der Gruppen miteinander den Wickel sondern durch Verbinden der Teilprodukte in den Gruppen auch diese stabilisiert (Längs- und Querstabilisierung). Eine beispielsweise durch Zusammentragen erstellte Reihe von voneinander beabstandeten Teilproduktgruppen 7 wird auf eine quasi endlose Folienbahn 30 geführt und diese wird mit geeigneten Mitteln um die Gruppen 7 gelegt und über den Gruppen verschlossen, wie es in den Schnitten I und II (Schnittebenen quer zur Längsausdehnung der Reihe 2) dargestellt ist. Dann wird die Folienbahn 30 zwischen den Teilproduktgruppen 7 verschweisst (Schweissmittel 31), so dass die in der Reihe 2 aufeinanderfolgenden Gruppen miteinander verbundene Pakete darstellen. Die derart stabilisierte Reihe 2 wird zum Wickel 5 aufgewickelt und bei Bedarf wieder abgewickelt und für eine Komplettierung aufgelöst, wobei die Pakete vom Kopfende der Reihe 2 abgetrennt werden und als solche den Druckprodukten beigegeben werden.

**Figur 9** zeigt eine weitere Art der Längsstabilisierung der Reihe 2 von Teilproduktgruppen 7. Als Stabilisierungsmittel dienen hier sich über die ganze Länge der Reihe erstreckende Hilfsbänder 3.1 und 3.2, Hilfsfolien oder Hilfsschnüre, die zwischen Zuführungsströmen 1.1, 1.2 und 1.3, wie sie beispielsweise im Zusammenhang mit den Figuren 1 und 2 beschrieben wurden, positioniert werden. Die Hilfsbänder können im Wickel gespannt sein oder auch nicht. Sie sind vorteilhafterweise schmaler als mindestens ein Teil der Teilprodukte, derart, dass beispielsweise aufeinander ausgerichtete Längskanten der Teilprodukte für die Abtrennung der Gruppen erfasst werden können, ohne dass dabei die Hilfsbänder erfasst werden, so dass so erfasste Gruppen von den Hilfsbändern 3.1 und 3.2 abgezogen werden können. Die Hilfsbänder, -folien oder -schnüre werden vorteilhafterweise bei der Auflösung des Wickels wieder aufgewickelt und für einen nächsten Wickel wieder verwendet, wie dies auch für das Wickelband der Fall ist.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Zuführung von je einer Mehrzahl von flachen und insbesondere verschiedenen Teilprodukten in eine serielle Weiterverarbeitung, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einem vorbereitenden Schritt Teilproduktegruppen (7),  
5 die je aus der genannten Mehrzahl von verschiedenen Teilprodukten bestehen, in einer Reihe (2) angeordnet und die Reihe (2) in einer ersten Richtung (D) zu einer Lagerformation geformt wird und dass in einem vom vorbereitenden Schritt zeitlich und örtlich beliebig getrennten Zuführungsschritt die Lagerformation in einer der ersten Richtung (D) entgegengesetzten zweiten Richtung (E) aufgelöst wird und vom Kopfende der durch die Auflösung wiederhergestellten Reihe (2) nacheinander Teilproduktegruppen (7) abgetrennt und der Weiterverarbeitung unmittelbar zugeführt werden.  
10
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Weiterverarbeitung eine Komplettierung von Druckprodukten (8) ist, wobei die Druckprodukte (8) in einem seriellen Druckproduktstrom (9) gefördert werden und  
15 während der Förderung jedem Druckprodukt (8) je eine Teilproduktegruppe (7) beigegeben wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lagerformation ein Wickel (5) ist, in dem die Reihe (2) der Teilproduktegruppen (7) mit Hilfe eines Wickelbandes (3) auf einen Wickelkern (4) aufgewickelt ist.  
20
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reihe (2) von Teilproduktegruppen (7) durch Zusammenführen von Zuführungsströmen (1.1, 1.2, 1.3) je eines Typs (A, B, C) von Teilprodukten erstellt



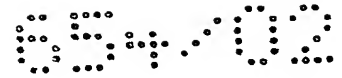
wird, wobei die zusammenzuführenden Zuführungsströme gleiche Geschwindigkeiten und gleiche Zuführungsleistungen haben.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reihe (2) von Teilproduktgruppen (7) durch Zusammentragen erstellt wird.  
5
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reihe (2) derart erstellt wird, dass die Teilproduktgruppen (7) einander überlappen oder dass die Teilprodukte einander überlappen.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reihe (2) derart erstellt wird, dass die Teilprodukte je einer Teilproduktgruppe (7) je eine aufeinander ausgerichtete Kante oder Ecke haben und dass die Teilproduktgruppen (7) für die Abtrennung von der Reihe (2) im Bereiche (10) dieser aufeinander ausgerichteten Kanten oder Ecken ergriffen werden.  
10
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die aufeinander ausgerichteten Kanten in Längsrichtung der Reihe (2) angeordnet sind.  
15
9. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die aufeinander ausgerichteten Kanten in der Reihe vor- oder nachlaufend sind.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reihe (2) derart erstellt wird, dass die Teilproduktgruppen (7) in der Reihe voneinander beabstandet sind.  
20



11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Teilprodukte innerhalb der Teilproduktgruppen (7) durch Erhöhung der Adhäsion zwischen den Teilprodukten stabilisiert sind.
- 5 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Teilproduktgruppen (7) in der Reihe (2) lösbar miteinander verbunden sind.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Verbindung der Teilproduktgruppen (7) eine Folienbahn (30) um die Reihe (2) von Teilproduktgruppen (7) geschlagen wird.
- 10 14. Einrichtung zur seriellen Zuführung von je einer Mehrzahl von flachen und insbesondere verschiedenen Teilprodukten zu einer seriellen Weiterverarbeitung, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einrichtung ein Mittel zur Erstellung einer Reihe (2) von je aus der genannten Mehrzahl von verschiedenen Teilprodukten bestehenden Teilproduktgruppen (7), ein Mittel zur Formung einer  
15 „first-in-last-out“-Lagerformation aus der Reihe (2), ein Mittel zur von der Formung der Lagerformation örtlich und zeitlich beliebig getrennten Wiedererstellung der Reihe (2) aus der Lagerformation und ein Mittel zur Abtrennung von Teilproduktgruppen (7) vom Kopfende der Reihe (2) und zur unmittelbaren Zuführung zur Weiterverarbeitung aufweist.
- 20 15. Einrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mittel zur Formung der „first-in-last-out“-Lagerformation und das Mittel zur Wiedererstellung der Reihe (2) Wickelstationen sind.





16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mittel zur Abtrennung und unmittelbaren Zuführung Greifer aufweist.
17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mittel zur Erstellung der Reihe (2) ein Mittel zur Stabilisierung der Teilprodukte in den Teilproduktgruppen (7) und/oder ein Mittel zur Verbindung der Teilproduktgruppen (7) in der Reihe (2) aufweist.
- 5



## ZUSAMMENFASSUNG

- Zur Zuführung von je einer Mehrzahl von flachen und insbesondere verschiedenen Teilprodukten zu einer seriellen Weiterverarbeitung, beispielsweise zur Komplettierung von Druckprodukten durch Zugabe je einer Mehrzahl von Teilprodukten, werden in einem die Zuführung und Weiterverarbeitung (z.B. Komplettierung) vorbereitenden Schritt die Teilprodukte zu einer Reihe von Teilproduktgruppen (7) geordnet und diese Reihe (2) wird zu einer „first-in-last-out“ Lagerformation, z.B. zu einem Wickel (5), geformt. In der Reihe (2) überlappen sich die Teilprodukte oder die Teilproduktgruppen (7) oder letztere sind voneinander beabstandet angeordnet.
- 5
- 10 Zur Stabilisierung der Teilproduktgruppen (7) kann die Adhäsion zwischen den Teilprodukten in den Gruppen vergrößert werden, zur Stabilisierung der Lagerformation können die Teilproduktgruppen (7) lösbar miteinander verbunden werden. Für die Zuführung zur seriellen Weiterverarbeitung, die auf den vorbereitenden Schritt in einem beliebigen zeitlichen Abstand und an einem beliebigen anderen Ort folgt, wird die Lagerformation aufgelöst und die Teilproduktgruppen werden direkt
- 15
- ab Lagerformation der Weiterverarbeitung zugeführt. Der vorbereitende Schritt ist vom Zuführungsschritt vollständig entkoppelt, was das Verfahren und die Einrichtung für die Zuführung und die Weiterverarbeitung vereinfacht.

(Figur 1)

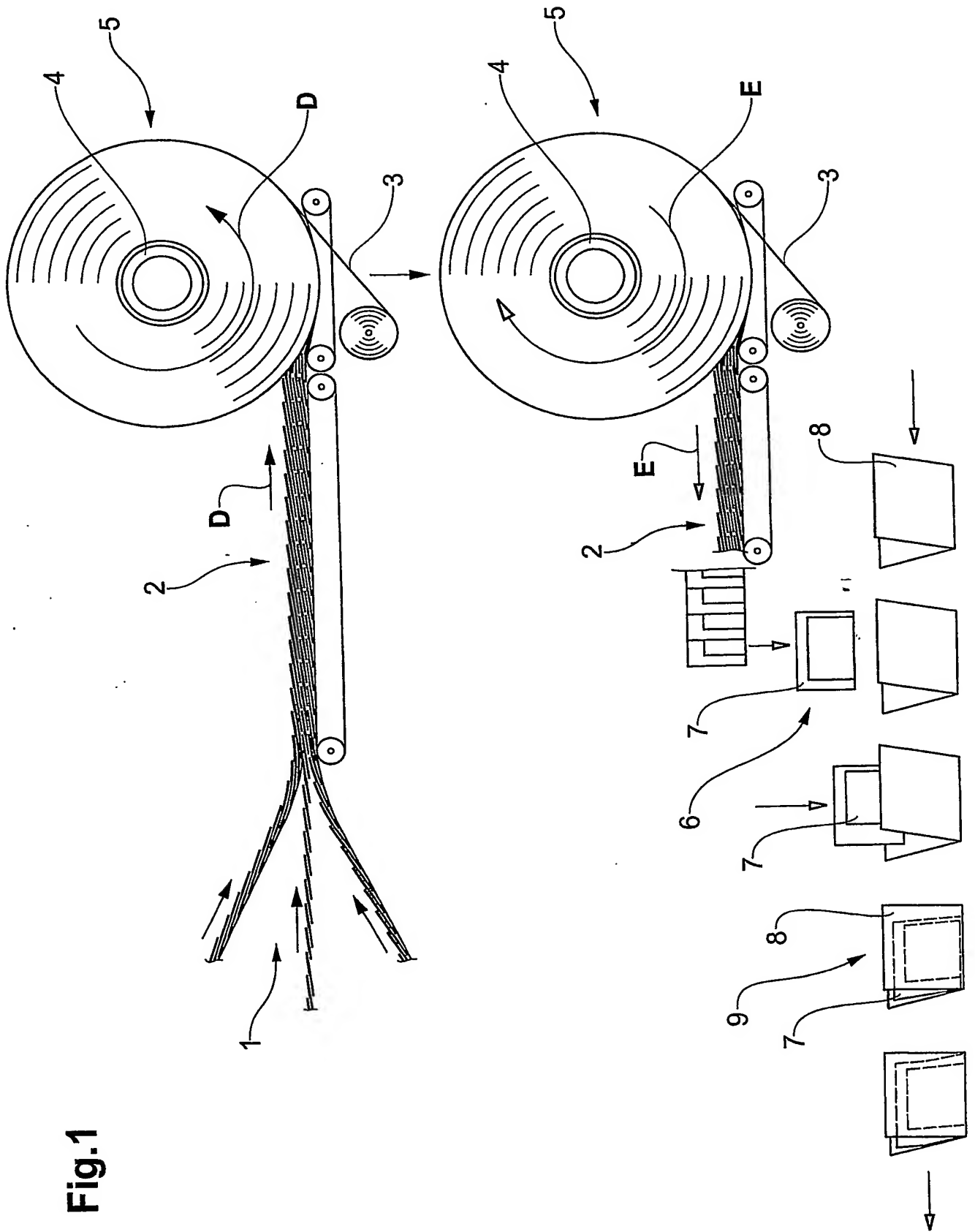


Fig.2

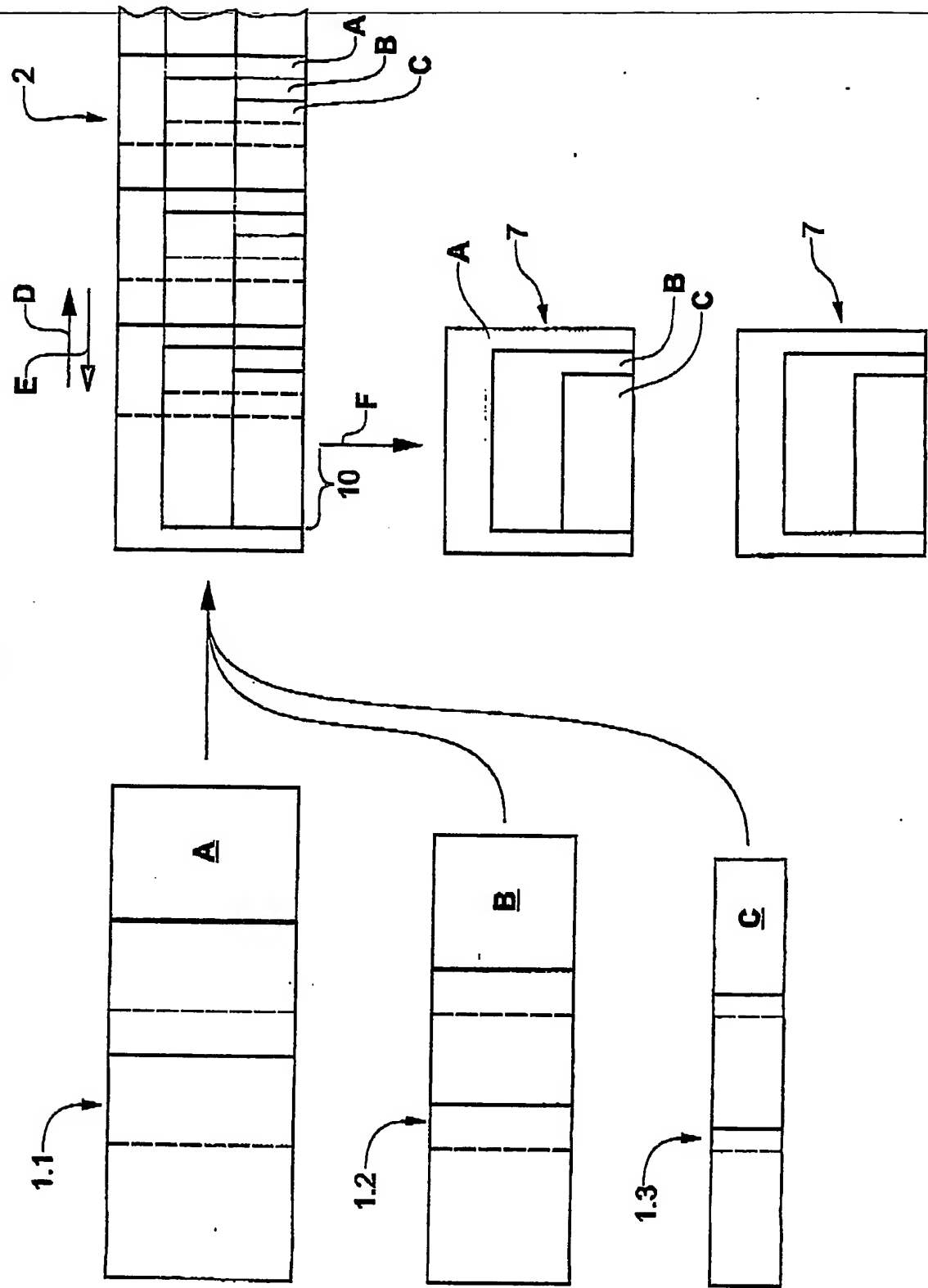


Fig.3

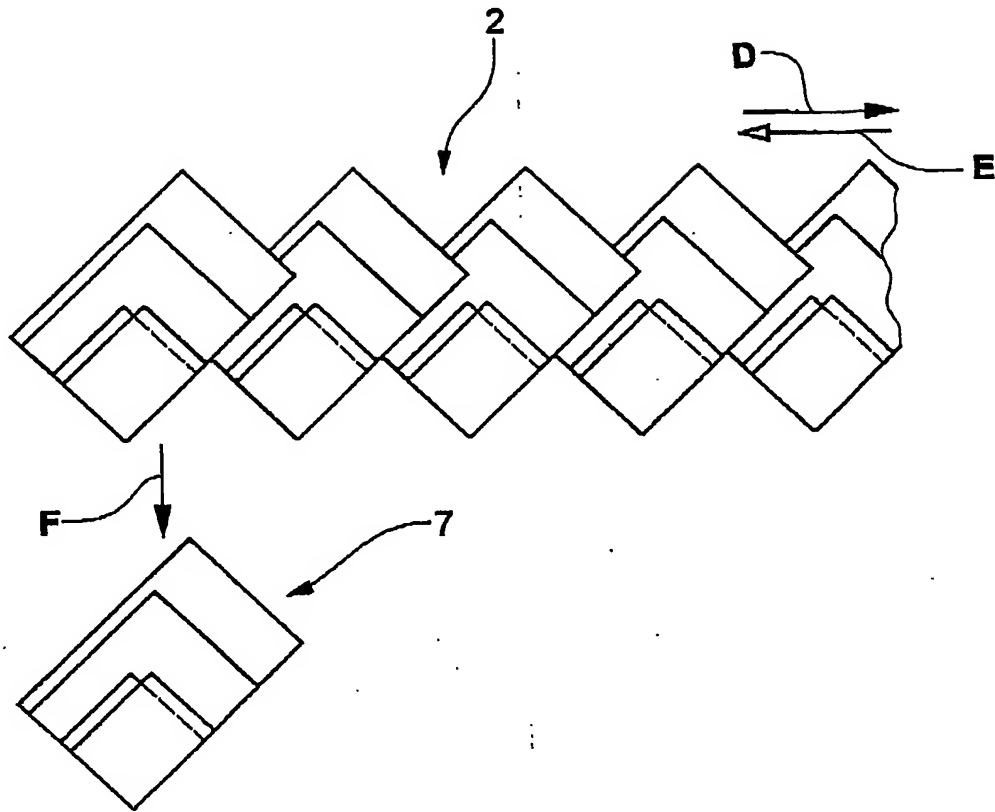


Fig.4

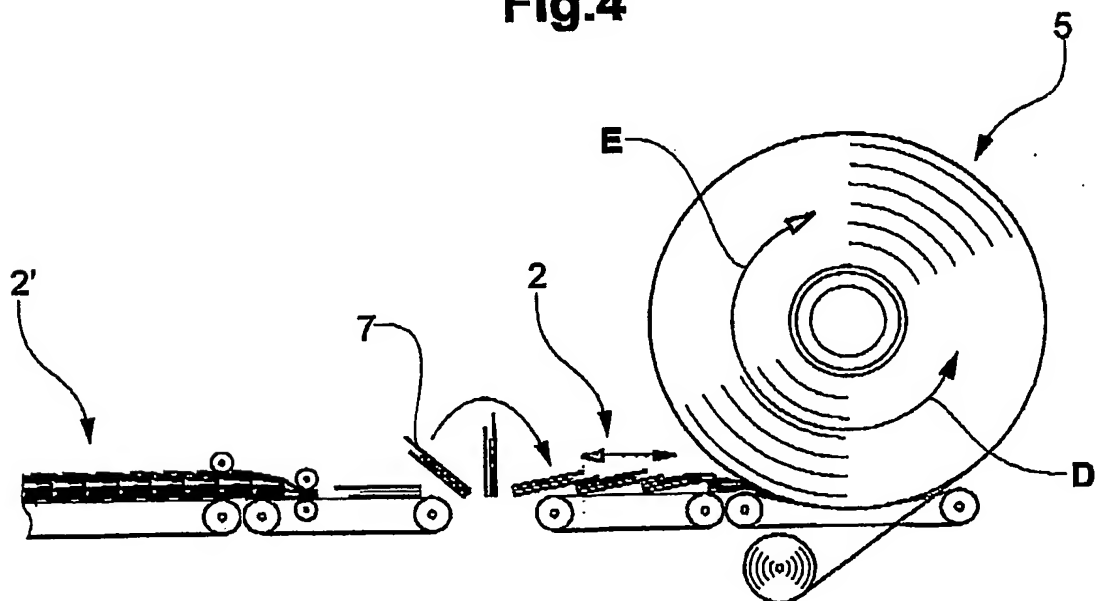


Fig.5

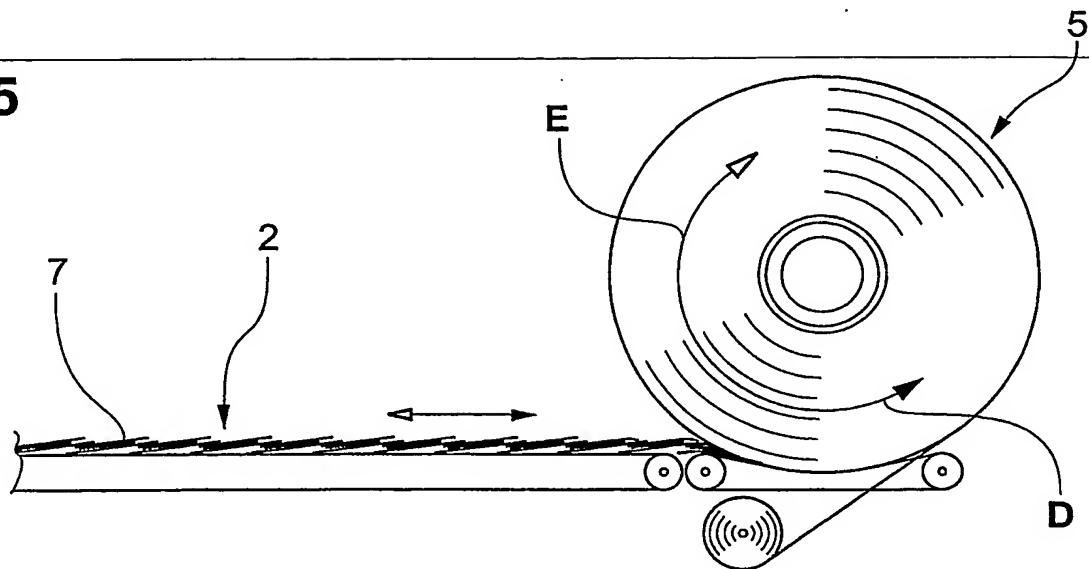


Fig.6

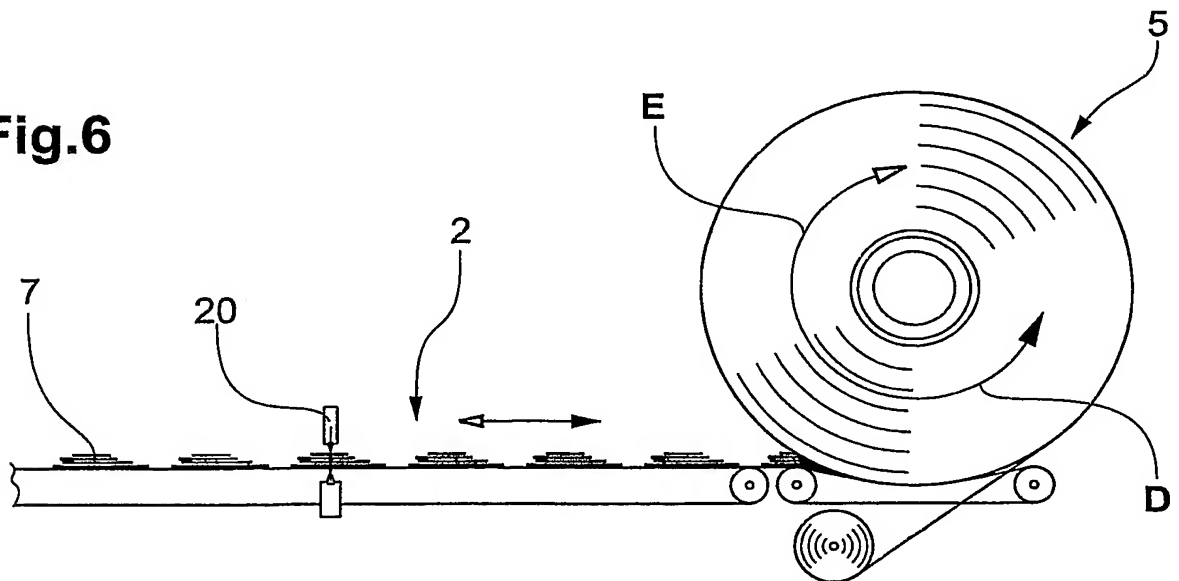


Fig.7

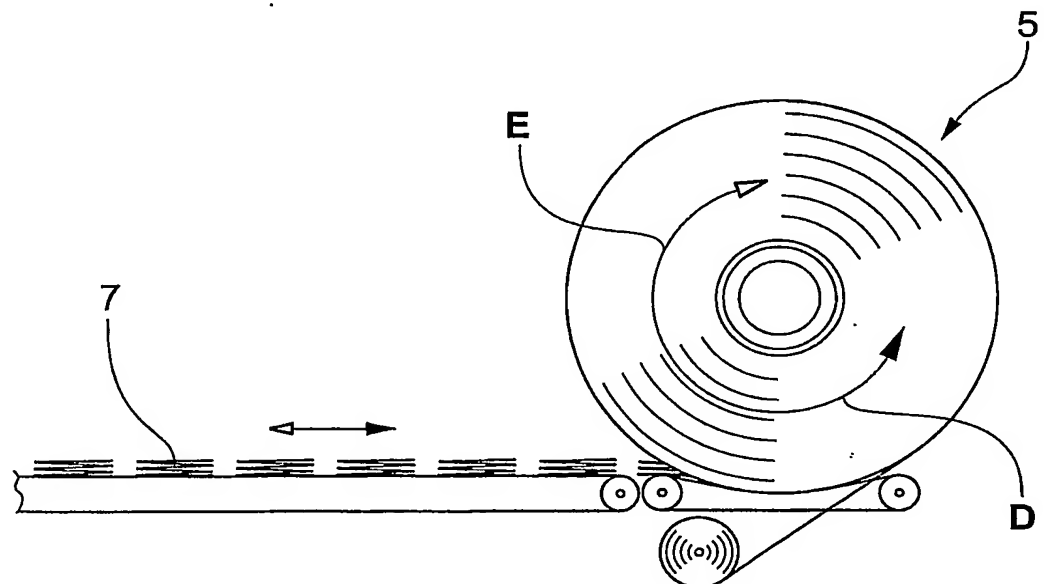


Fig.8

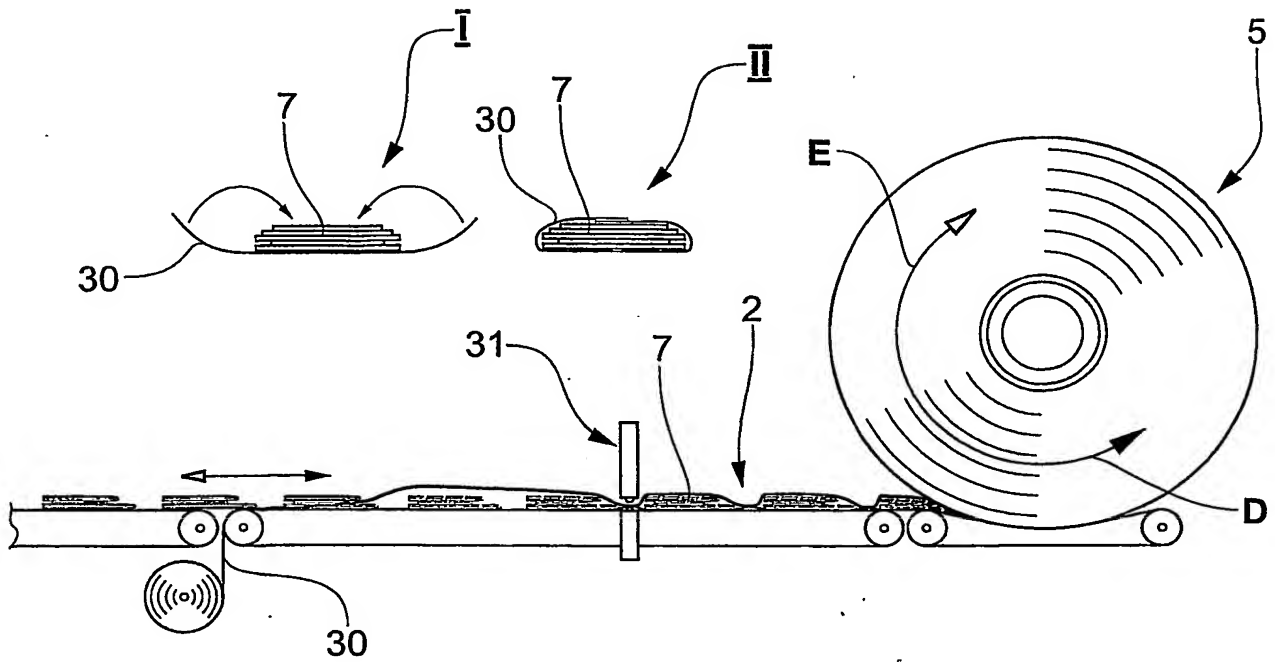


Fig.9

